

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/111562 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C21D 9/00**,
F27D 5/00, B29D 28/00, B29C 70/34

GMBH [DE/DE]; Rodheimer Strasse 59, 35452 Heuchel-
heim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006381

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Juni 2004 (14.06.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHEIBEL, Thorsten**
[DE/DE]; Am Haingraben 19, 61231 Bad Nauheim (DE).
WEISS, Roland [DE/DE]; Talstrasse 59, 35625 Hütten-
berg (DE). **HENRICH, Martin** [DE/DE]; Zielhausweg
4, 35582 Wetzlar (DE). **EBERT, Marco** [DE/DE]; Mar-
burger Strasse 24, 35083 Wetter (DE). **SCHNEWEIS,**
Stefan [DE/DE]; Auf der Hohl 2, 61279 Grävenwiesbach
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 27 095.7 13. Juni 2003 (13.06.2003) DE
103 46 765.3 6. Oktober 2003 (06.10.2003) DE

(74) Anwalt: **STOFFREGEN, Hans-Herbert**; Friedrich-
Ebert-Anlage 11b, 63450 Hanau (DE).

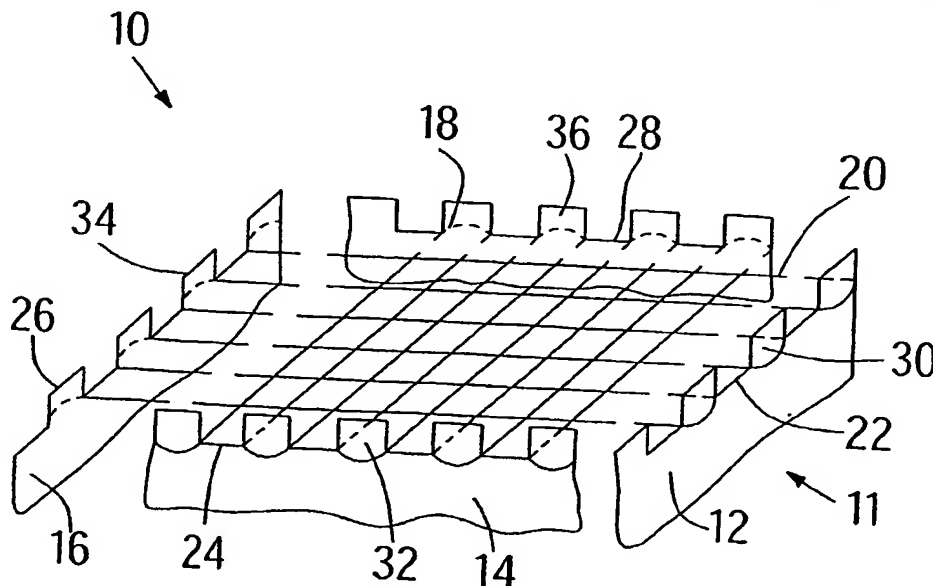
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US*): **SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK**

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUPPORT FOR STRUCTURAL COMPONENTS AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) Bezeichnung: TRÄGER FÜR BAUTEILE SOWIE VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES SOLCHEN



(57) Abstract: The invention relates to a support (10, 38) for structural components that are subjected to a thermal treatment process. Said support comprises a frame (11) having limbs (12, 14, 16, 18) and extending therefrom a grid (20) from intersecting strands. In order to prevent the support from warping even when subjected to strong thermal loads or variations in temperature, the frame (11) is produced from a temperature-resistant material and the strands are produced from carbon fibers or ceramic fibers that form the grid (20), extending from the limbs (12, 14, 18) of the frame. The support does not warp even when subjected to strong thermal loads or when an additional surface coating is applied. Contact reactions between structural components to be treated and the support or the grid can be avoided

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/111562 A3



CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

3. März 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf einen Träger (10, 38) für einem Wärmebehandlungsprozess zu unterziehende Bauteile, umfassend einen Schenkel (12, 14, 16, 18) aufweisenden Rahmen (11) und von diesem ausgehendes Gitter (20) aus sich kreuzenden Strängen. Damit auch bei starken thermischen Belastungen bzw. Temperaturschwankungen der Träger verzugsfrei bleibt, wird vorgeschlagen, dass der Rahmen (11) aus temperaturbeständigem Material und die Stränge aus Kohlenstofffasern oder keramischen Fasern bestehen, die von den Schenkeln (12, 14, 18) des Rahmens ausgehend das Gitter (20) bilden. Der Träger ist auch bei starken thermischen Belastungen bzw. Temperaturschwankungen verzugsfrei. Durch eine zusätzlich aufgetragene Oberflächenbeschichtung können Kontaktreaktionen zwischen zu behandelnden Bauteilen und dem Träger bzw. Gitter verhindert werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/006381

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C21D9/00 F27D5/00 B29D28/00 B29C70/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C21D F27D B29D B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 14, 5 March 2001 (2001-03-05) -& JP 2000 304459 A (ISOLITE INSULATING PRODUCTS CO LTD), 2 November 2000 (2000-11-02) Absätze '011!, '012! abstract	1, 15, 33
Y		2-4, 21
X	EP 0 560 038 A (NIKKISO CO LTD) 15 September 1993 (1993-09-15) page 5, line 35 - page 6, column 32 page 8, line 30 - page 10, line 4 figure 1	26, 28, 30, 31
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 December 2004

Date of mailing of the international search report

17/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peis, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/006381

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 962 273 A (MOORE FULTON M) 29 November 1960 (1960-11-29) column 1, line 15 - line 42 figures 1-17 -----	2-4, 21
A	DE 199 57 906 A (SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH) 28 June 2001 (2001-06-28) cited in the application the whole document -----	13-18, 30, 31
A	DE 295 12 569 U (SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH) 30 November 1995 (1995-11-30) cited in the application the whole document -----	19, 29, 32
A	DE 197 37 212 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 4 March 1999 (1999-03-04) cited in the application figures 5,6 -----	22-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/006381

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000304459	A	02-11-2000	JP 3099045 B2	16-10-2000
EP 0560038	A	15-09-1993	DE 69319469 D1	13-08-1998
			DE 69319469 T2	15-04-1999
			EP 0560038 A1	15-09-1993
			JP 2804412 B2	24-09-1998
			JP 5269873 A	19-10-1993
			KR 253625 B1	15-04-2000
US 2962273	A	29-11-1960	NONE	
DE 19957906	A	28-06-2001	DE 19957906 A1	28-06-2001
			AT 276092 T	15-10-2004
			DE 50007761 D1	21-10-2004
			EP 1106334 A1	13-06-2001
			JP 2001198985 A	24-07-2001
			US 2002162624 A1	07-11-2002
DE 29512569	U	30-11-1995	DE 29512569 U1	30-11-1995
DE 19737212	A	04-03-1999	DE 19737212 A1	04-03-1999
			AT 258231 T	15-02-2004
			DE 59810622 D1	26-02-2004
			EP 0899346 A2	03-03-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/006381

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C21D9/00 F27D5/00 B29D28/00 B29C70/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C21D F27D B29D B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 14, 5. März 2001 (2001-03-05) -& JP 2000 304459 A (ISOLITE INSULATING PRODUCTS CO LTD), 2. November 2000 (2000-11-02) Absätze '011!, '012! Zusammenfassung	1, 15, 33
Y		2-4, 21
X	EP 0 560 038 A (NIKKISO CO LTD) 15. September 1993 (1993-09-15) Seite 5, Zeile 35 - Seite 6, Spalte 32 Seite 8, Zeile 30 - Seite 10, Zeile 4 Abbildung 1	26, 28, 30, 31

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

9. Dezember 2004

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

17/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peis, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/006381

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 962 273 A (MOORE FULTON M) 29. November 1960 (1960-11-29) Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 42 Abbildungen 1-17	2-4, 21
A	DE 199 57 906 A (SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH) 28. Juni 2001 (2001-06-28) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	13-18, 30, 31
A	DE 295 12 569 U (SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH) 30. November 1995 (1995-11-30) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	19, 29, 32
A	DE 197 37 212 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 4. März 1999 (1999-03-04) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 5, 6	22-25

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/006381

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2000304459	A	02-11-2000	JP	3099045 B2	16-10-2000
EP 0560038	A	15-09-1993	DE	69319469 D1	13-08-1998
			DE	69319469 T2	15-04-1999
			EP	0560038 A1	15-09-1993
			JP	2804412 B2	24-09-1998
			JP	5269873 A	19-10-1993
			KR	253625 B1	15-04-2000
US 2962273	A	29-11-1960	KEINE		
DE 19957906	A	28-06-2001	DE	19957906 A1	28-06-2001
			AT	276092 T	15-10-2004
			DE	50007761 D1	21-10-2004
			EP	1106334 A1	13-06-2001
			JP	2001198985 A	24-07-2001
			US	2002162624 A1	07-11-2002
DE 29512569	U	30-11-1995	DE	29512569 U1	30-11-1995
DE 19737212	A	04-03-1999	DE	19737212 A1	04-03-1999
			AT	258231 T	15-02-2004
			DE	59810622 D1	26-02-2004
			EP	0899346 A2	03-03-1999